

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN ZÜRICH.

N^o 44.

1850.

**Prof. Melchior Ulrich, — die Südhäler des
Wallis, von Saas bis Bagne, und der
Monterosa.**

(Fortsetzung.)

gletscher erreicht. Derselbe war in seinem Auslauf ganz mit kleinen Steintrümmern übergandet, und aber, so dass er ungeachtet der vielen Schründe leicht zu passiren war. Drei Gandecken durchziehen denselben. Diejenige unten am Matterhorn enthält Blöcke von Gabbro und Serpentin, zuweilen auch Gneisblöcke, die auf der nördlichen Seite eisenhaltigen Serpentin und Glimmerschiefer, die Mittelgandecke, vom Stockje ausgehend, enthält grosse Stücke Bleiglanz auf Glimmerschiefer. Drei Seitengletscher senken sich nördlich gegen den Zmuttgletscher herab, zwischen dem obern Gabelhorn und dem Ebi- oder Hohwänghorn der Arbegletscher, der kleinste, zwischen dem Ebihorn und der Pointe de Zinal der Hohwänggletscher, und zwischen dieser und dem Steinbockhorn oder Dent blanche der Schönbühlgletscher. Der Hohwänggletscher hat, wie schon oben bemerkt, auch den Namen Einfischbalmengletscher, über diesen soll ein Pass geführt, und an der Stelle des Zmuttgletschers früher das

Dorf Tiefenmatten in alpenreicher Umgebung gestanden haben, daher auch der Gletscher zuweilen so genannt wird. In der Mitte des Zmuttgletschers erhebt sich ein Felsriff, das denselben in zwei Theile theilt, das Stockje oder Stockhorn, und diesem Theil des Gletschers den Namen gibt. Gegen Süden blickt man an das Matterhorn hin, das ebenfalls gewaltige Gletscher gegen den Zmuttgletscher herabsenkt. Wir genossen das interessante Schauspiel, dass eine tüchtige Eismasse sich lostrennte, unter gewaltigem Donner in die Tiefe stürzte, und in viele einzelne Eisblöcke zerschellte. Die Struktur des Gletschers wurde im Vorbeigehen ins Auge gefasst, die Gletschermühlen waren, da es noch früher Morgen war, noch nicht im Gange, dagegen wurden Steine in die Trichter herabgeworfen, die ein dumpfes Getöse verursachten, auch die Gletscherflöhe wurden in ihren Schlupfwinkeln aufgesucht. So gelangten wir an den Fuss des Stockje bei dem Spiegel eines kleinen Sees vorbei, und stiegen dann an den Wänden desselben hinauf bis gegen die Höhe. Wir befanden uns hier mitten in dem Eismeer, und hatten nur noch den Firn des Zmuttgletschers, oder, wie er hier heisst, Stockgletschers, zu überschreiten. Es war 8 $\frac{1}{2}$ Uhr, als wir uns hier lagerten, und nach $\frac{3}{4}$ Stunden brachen wir wieder auf. Der Schnee war so hart, und nur die breitem Schründe offen, dass wir, ohne das Seil zur Hand zu nehmen, vorwärts schritten. Der Firn steigt nicht besonders steil aufwärts, wir waren in sieben Viertelstunden, also im Ganzen in gut fünf Stunden, auf der Höhe der Tête blanche. So heisst im Eringenthal die Kuppe, in Zermatt dagegen z' Manje, weil am Fusse derselben gegen Süden ein von ihr getrennter Felszahn sich erhebt, einem Manne gleich. Forbes nennt sie Stockhorn. Wir sahen uns umsonst nach

dem Schrunde um, der Hrn. Forbes so viele Mühe gemacht, wir mussten zwar bisweilen bedeutende Schründe umgehen, aber von Schwierigkeiten war dabei keine Rede. Wir hielten uns freilich etwas mehr nördlich, als Hr. Forbes, da gegen Süden der Firn weit zerrissener und steiler war. Um 11 Uhr waren wir auf der Höhe. Wir hatten das Matterhorn uns gleich gegenüber, nicht mehr hedeutend über uns erhaben; ein hoher Grat verbindet dasselbe mit einer andern Kuppe, von welcher uns die Führer keinen Namen anzugeben wussten. Wir erfuhren erst nachher im Eringerthale, dass es die Dent d'Herins, oder, wie man sagte, die Dent de Rong sei. Vor uns gegen Westen war der ganze Ferpelegletscher ausgebreitet, durch die Felsmassen der Montminé in zwei Theile getrennt, jenseits derselben erhoben sich die wilden Gebirgsmassen der Zähne (Dents) vom Vejury an bis zu den Dents des Bouquetins. Gegen Norden senkte sich der Ferpelegletscher ins Thal hinunter, das wir bis in die Gegend von Evolena überblickten, und am Horizont eine Reihe Bernerberge vom Geltengletscher und Wildhorn bis zum Wildstruhel. Unmittelbar vor uns gegen Osten, durch den Firn getrennt, erhob sich die prachtvolle Pyramide der Dent blanche, und den Kreis schlossen das Weisshorn mit dem Rothhorn und Gabelhorn, dann die Mischabeln und die Berge und Gletscher bis zum Monte rosa hin, den wir noch mit der Spitze des Nordendes hinter dem Matterhorn hervorragen sahen.

Der Barometer zeigte 11¹/₄ Uhr Vormittags 496,60 millim. Therm. fix + 6 ° frei + 2 ° C. Wir hielten uns nur eine Stunde auf dieser Höhe auf, bis 12 Uhr, und entliessen dann die Zermatter Führer, mit Madutz allein den weiten Weg über die Gletscher aufsuchend. Das Felsriff der Motta rotta, das gleich der heissen Platte

auf dem untern Grindelwaldgletscher mitten aus dem Firn hervorragt, blieb zur Linken liegen, und wir gelangten bald gegen den Fuss der Dent blanche hin, über ein von vielen Schründen durchzogenes abschüssiges Firnfeld herab; der Sicherheit wegen waren wir am Seile befestigt. Alle verdeckten und offenen Schründe wurden glücklich überschritten, am Fusse der Dent blanche hin hielten wir uns auf eine Moraine zu, die den Hauptfirn des Ferpelegletschers von einigen Seitengletschern, die nördlich von der Dent blanche sich herabsenken, trennt. Blöcke von Serpentin und Gabbro, sowie Gneis von der Dent blanche her, waren die Bestandtheile der Moraine. Diese Seitengletscher scheinen erst spätern Ursprungs zu sein; sie machen den Eindruck, wie wenn sie früheres Alpenland überdeckt. Wir überschritten diese abern Gletscherarme, und betraten nach 2 $\frac{1}{2}$ Stunden wieder das feste Land, in der Nähe der Sennhütten der Alp Bricole. Wir lagerten uns bei einer Quelle, gleich oberhalb der Stelle, wo die durch die Montminé getrennten Gletscherarme des Ferpelegletschers sich wieder zu Einem Strome vereinigen, das wilde Gebirg der Zähne uns gegenüber. Wir glaubten, da wir in die Nähe von Menschen gekommen waren, nun das Aergste hinter uns zu haben. Wir täuschten uns aber sehr. Mehrere wilde Gletscherbäche mussten überschritten werden, dann kam ein wahres Chaos von Gand; die Seitenbäche hatten hier gewaltig gewüthet, und von den Höhen ganze Berge von Schuttmassen in die Tiefe gerissen. Alles dieses musste überstiegen werden. Als wir gegen den Ausfluss des Ferpelegletschers gelangten, ging das Klettern von Neuem an. Der alte Weg war ganz weggerissen, den neuen fanden wir nicht, so mussten wir wieder über mit zahllosen Alpenrosen bedeckte Gandmassen hinunterklettern und uns zu-

weilen mit Gewalt durch dieselben durchdrängen, bis wir endlich die Tiefe des Thales erreichten. Der Ferpecelegletscher endigt in schönem Absturz, in der Mitte der Eiswand hatte sich eine Grotte gebildet. Die Moraine, die wir zu überwinden hatten, bestand aus Serpentin-Chlorit- und Glimmerschiefer und edlem Serpentin. Wir gelangten nun zu den Hütten von Prazfleuri und stiegen noch vollends nach Hauderes hinunter, einer Wasserleitung nach, da auch hier der Weg von der Borgne fortgerissen war. Mitten im Dorfe trafen wir den Notar Mestre an, den Hr. Studer von früher her kannte, und der uns in die Wohnung von Jean Pralong, dem Führer Hr. Forbes, führte, wo wir gut aufgehoben waren. Wir waren nun an dem Punkte, wo das Ferpecelethal sich von dem Arollathale scheidet, am Fusse des Vejoy, und hatten von unserm Lagerplatze bis dahin 3 Stunden gebraucht, im Ganzen, ohne die Rasten, etwa 11 Stunden. Ich für meine Person würde es vorziehen, diesen Pass umgekehrt zu machen, vom Eringerthale hinaufzusteigen und ins Zmutthal hinunter, da über die Gadmassen leichter hinauf als hinunter zu kommen ist. Gefährlich ist der Pass nicht, wohl aber beschwerlich, und wer einen Begriff von der Gletscherwelt im Grossen haben will, der findet hier die beste Gelegenheit. Bei solchen Gletscherpässen ist übrigens der Weg jedes Jahr anders, es können sich Schründe bilden und den Weg versperren, von denen man ein anderes Jahr keine Ahnung hat; in dieser Beziehung hatten wir es weit besser getroffen, als Hr. Forbes.

Unser Plan ging nun dahin, über die Gletscher in das Bagnethal zu gelangen, und zwar hinter dem Heremencethal durch. Jean Pralong bot sich uns als Führer an, da er wenigstens theilweise mit der Gegend bekannt

war. Wir machten am Vormittag des 16. August noch einen kleinen Ausflug nach Evolena hinunter, wo die ganze Bevölkerung des Thales zur Feier des St. Theodulfestes versammelt war. Wir fanden eine Menge gewaltiger Blöcke von dolomitischen Kalke, oberhalb des Dorfes, auf den Wiesen zerstreut; sie sind von dem Gebirgszug der Sacheneire herabgestürzt, in welchem sie eine Schichte bilden, und werden zum Brennen verwendet. Nachmittags brachen wir unter Führung von Jean Pralong und Madutz in das Thal der Zähne oder von Arolla auf; es ist eine waldige Schlucht, in deren Tiefe der Bach fließt. Wir hielten uns westlich in der Höhe, meistens durch Wald, zuweilen über Alpen, und kamen nach dreistündigem Marsche in unser Nachtlager auf der Alp Arolla. Diese ist bedeutend über das Thal erhaben, und bietet einen schönen Standpunkt. Unmittelbar unter uns in der Tiefe lag der Arollagletscher, von einem kleinen Fichtenwäldchen eingeschlossen, im Hintergrunde von der Masse des Mont Collon begränzt, um welchen er sich östlich herumzieht, westlich drängt sich der Gletscher von Vuibez vor. Oestlich von uns erhob sich die Gebirgsmasse der Dents vom Vejoy an bis zu den Bacs de Zardezan, am Grenzkamme. Gegen SW. erhebt sich die Pigne d'Arolla und sendet zwei Seitengletscher gegen das Thal hinunter; der südliche heisst glacier de Pièce, der nördliche glacier d'Otemma, auf der Nordseite von den Felsmassen von Zinareffien eingeschlossen. Uns zur Rechten zog sich ein kleines Thälchen gegen das Val d'Heremence hin, das wir am folgenden Tage zu durchschreiten hatten.

Am 17. August brachen wir nach 4 Uhr auf in das Thälchen hinein, das im Hintergrunde von dem Mont-rouge geschlossen wird. Wie wir vorwärts schritten, ka-

men wir an einer mit spärlichem Rasen bedeckten Hügelreihe vorbei. Wir fassten dieselbe näher ins Auge, und sahen, dass es nichts anderes sei als eine Moraine; zugleich entdeckten wir noch zwei solcher Hügelreihen, die parallel mit derselben liefen, so hatten wir zwei Seitenmorainen mit einer Mittelmoraine vor uns. Als wir weiter wanderten, öffnete sich beim Montrouge ein zweites Nebenthälchen; auch dieses war mit solchen Moränenhügelreihen durchzogen. Beim Montrouge trafen diese beiden Hügelzüge zusammen, und die Sache wurde etwas verwickelt. Da wir uns nicht länger aufhalten konnten, so war es schwer, sogleich ein klares Bild über die ganze Hügelbildung zu erlangen; so viel war ausgemacht, dass wir das ganze Gerüste von zwei kleinen Gletschern vor uns hatten, nur die Gletscher selbst fehlten. Ich kenne keine andere Stelle in den Bergen, wo eine ähnliche Erscheinung sich zeigt. Wir mussten uns hier entschliessen, ob wir uns das Seitenthälchen rechts hinauf wenden und über den Pas de Riedmatten auf den Gletscher von Liapec herabsteigen wollten, oder links am Montrouge vorbei über den Pas de Chèvres. Es war nämlich früher einmal ein Hr. Dombherr Riedmatten in diese Gegend gekommen, und hatte den Weg, der nach ihm den Namen erhalten, vorgezogen, um über eine steile Risi hinab auf den Liapecgletscher im Hintergrunde des Heremencethales zu gelangen. Dieser Weg war der längere. Wir zogen den kürzeren vor und hielten es mit den Ziegen. So stiegen wir die Rasenwand links am Montrouge hinauf. Auf dem Grate blickten wir auf den Liapecgletscher hinunter; eine senkrechte circa 50 Fuss hohe Felswand führte auf denselben herunter, der Pas de Chèvres. Das Gestein war schiefriger Serpentin. Glücklicher Weise war die Schichtenbildung der Felswand

der Art, dass sich eine Art Ruus quer durch dieselbe herabsenkte, in welchem wir uns von Absatz zu Absatz herablassen konnten. Dieses wurde der grössern Sicherheit wegen mit Hülfe des Seiles bewerkstelligt. Es dauerte eine halbe Stunde, bis alle auf dem Gletscher versammelt waren. Leider war uns aber diessmal das Wetter nicht günstig. Schon am Morgen früh war der Himmel bewölkt gewesen. Wir brauchten fünf Viertelstunden bis zum Pas de Chèvres und waren um 6 Uhr auf dem Gletscher. Bald regnete es etwas, doch konnten wir die Formen der Berge noch deutlich unterscheiden. Wir befanden uns am Fusse des Grand Otemma, der noch einige 1000 Fuss über uns sich erhob, und überblickten den untern Theil des Liapegletschers, der sich gegen das Heremencethal herabsenkte, das in düsterm Grau verborgen war. Vor uns stieg der Firn in die Höhe, auf der Südseite von einer Felswand vom Grand Otemma her begränzt, auf der Nordseite von einer solchen des Montblanc du Liapec. Dieser beginnt die Bergreihe, welche das Heremencethal vom Bagnethal scheidet. Wir überschritten nun den Gletscher, auf welchem wir Steine vom Grand Otemma her antrafen, es war Gneis, und stiegen den Firn hinan, der mit gewaltigen Schründen durchzogen war, die uns aber nicht am Vorwärtsschreiten hinderten. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden hatten wir die Höhe des Col d'Otemma, wie wir ihn nannten, erreicht. Der Regen hatte sich inzwischen in Schneegestöber verwandelt, und auf der Höhe tohte ein Wind, der uns umzuwerfen drohte. Der Boden war gewölbt und Glatteis, so dass der frisch fallendé Schnee uns in dieser Beziehung dienlich war, da er den Füßen mehr Halt gab. Von der Höhe senkte sich ein Firn und Gletscher gegen das Bagnethal herab, aber niemand von uns wusste den-

selben zu benennen. Keller hat auf seiner Karte einen Fenitragletscher, der so ziemlich der Lage dieses Gletschers entspricht; Forbes spricht von einem Glacier de la Bréna, der seiner Schilderung nach in dieser Gegend liegen muss. Wir liessen Wind und Schneegestöber auf der Höhe zurück und ritten über den Firn dieses Gletschers hinunter, da die Beschaffenheit desselben es gestattete. Dann liessen wir den eigentlichen Gletscher rechts liegen und wandten uns links südlich auf das Abere zu, eine Geröllwand herabkletternd. Hier hatten wir den ersten Blick ins Bagnethal. Unmittelbar uns gegenüber erhob sich der Combin, mit seinem Gipfel in Wolken verhüllt; von ihm senkte sich ein Gletscher ins Thal hinunter und schloss den Hintergrund desselben. Forbes nennt ihn glacier de Duran. Zwei andere Gletscher starrten mehr nördlich in die oberhalb der Felswände liegenden Schaafalpen hinunter, nach Kellers Karte die Gletscher von Borcharesse und Corbaichere. Links unter uns in der Tiefe zog sich ein anderer Gletscherarm um den Grand Otemma herum, einem erstarrten Flusse gleich, nach Forbes Angabe der Glacier de Chermontane, der aber nicht, wie Forbes glaubt, ins Heremencethal führt, sondern ohne Zweifel mit dem Glacier de Vuibez, der westlich von Mont Collon hervortritt, in Verbindung steht. Zwischen diesem Chermontanegletscher und dem Durangletscher erhebt sich der Mont Gélé und westlich davon führt der Col de Fenêtre ins Aostathal hinüber. Wir stiegen nun vollends die Geröllwand des Kammes hinunter und gelangten dann über einige Felsriffe neben dem Spiegel eines kleinen Sees vorbei auf die Getrozalp. Vor uns lag der Getrozgletscher ausgebreitet, am Fusse des Mont pleureur auf einer Felswand ruhend. Aus der uns gegenüberliegenden Thalwand konnten wir

schliessen, dass wir uns oberhalb einer Felswand befanden, daher hielten wir uns, für einmal noch, in der Höhe, überschritten mehrere Bäche, und erblickten endlich, nachdem wir $2\frac{1}{2}$ Stunden herabgestiegen, die Hütten der Alpe. Wir lagerten uns auf einem Vorsprung denselben gegenüber und stiegen dann nach kurzer Rast auf gebahntem Wege einer Felswand nach ins Thal von Torembec, wie der oberste Theil des Bagnethales heisst, hinunter. Alle Bäche, die wir überschritten, stürzten als Wasserfälle über diese Felswand zu Thal. Wir waren nun an der Stelle, die ich schon oben geschildert, und kamen nach fünfständigem Marsche glücklich in Chable, dem Hauptorte des Bagnethales, an.

Ich schliesse hiemit meinen diessjährigen Bericht und hoffe, wenn die Verhältnisse es gestatten, das folgende Jahr wieder diese Gegenden besuchen und über dieselben noch weitere Aufklärungen geben zu können.

Hr. Ing. Denzler. — Mathematische Notizen.

(Vorgelegt den 10. Dezember 1849.)

1. Satz über die Flächen von Dreiecken zwischen Parallelen.

Satz. Zwischen n Paaren von parallelen Linien mit $2n(n - 1)$ Schnittpunkten liegen $\frac{8n(n - 1)(n - 2)}{1 \cdot 2 \cdot 3}$

Dreiecke, welche unter sich und mit den Parallelen nur die Spitzen gemein haben und wovon die durch complementäre Schnittpunkte gebildeten Dreiecke gleich gross sind.

Erläuterung. Es sei $a_1, b_1, c_1 \dots n_1$ die eine Linie und $a_2, b_2, c_2 \dots n_2$ die andere Linie jedes Pa-